



Studienplan für den Masterstudiengang  
**"Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (MatWerk)"**

an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
der Universität Bayreuth

Dieser Studienplan wurde erstellt, um den Studierenden die Planung ihres Studiums zu erleichtern. Der Studienplan hat lediglich informativen Charakter. Zwar wurden alle Angaben sorgfältig zusammengestellt, es kann jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit übernommen werden. Maßgeblich ist die amtliche Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang "Materialwissenschaft und Werkstofftechnik" in ihrer gültigen Fassung.

Modul	Name der Module bzw. Lehrveranstaltung	1. Semester				2. Semester				3. Semester				4. Semester				SWS	LP.
		V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP		
<b>ET</b>	<b>Modul Werkstoffe der Elektrotechnik</b>																<b>5</b>	<b>6</b>	
ET1	Materialien und Technologien der Elektrotechnik					2		1	4								3	4	
ET2	Elektrische Charakterisierung von Materialien					1		1	2								2	2	
<b>WT</b>	<b>Modul Werkstofftechnologie</b>																<b>7</b>	<b>9</b>	
WT1	WV A : Oberflächen- und Beschichtungstechnologie					2		1	4								3	4	
WT2	Werkstoffbezogene Verarbeitungstechnik					2		2	5								4	5	
<b>PW</b>	<b>Modul Polymere Werkstoffe</b>																<b>4</b>	<b>6</b>	
PW1	Kunststofftechnologie					1		1	3								2	3	
PW2	Polymere	2			3												2	3	
<b>MW</b>	<b>Modul Metallische Werkstoffe</b>																<b>4</b>	<b>6</b>	
MW1	Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe	1		1	3												2	3	
MW2	Metalle: Struktur und Verformung	2			3												2	3	
<b>KW</b>	<b>Modul Keramische Werkstoffe</b>																<b>4</b>	<b>6</b>	
KW1	Keramiktechnologie	1		1	3												2	3	
KW2	Keramiken	2			3												2	3	
<b>BM</b>	<b>Modul Biomaterialien</b>																<b>6</b>	<b>8</b>	
BM1	Synthetische und natürliche Verbundwerkstoffe	2			3												2	3	
BM2	Biomaterialien	2	2		5												4	5	
<b>SA</b>	<b>Modul Simulation und Analytik</b>																<b>5</b>	<b>5</b>	
SA1	Simulation von Strukturbildung	2	1		3												3	3	
SA2	Mikroskopie					1		1	2								2	2	
<b>FK</b>	<b>Modul Fachliche Kompetenzerweiterung</b>																<b>4</b>	<b>4</b>	
FK1	Materialwissenschaftliche Exkursion						1		1								1	1	
FK2	Methoden und Ethik des wissenschaftlichen Arbeitens					1	1		2								2	2	
FK3	MatWerk-Seminar						1		1								1	1	
<b>IK</b>	<b>Modul Individuelle Kompetenzerweiterung</b>																	<b>6</b>	
IK1	Lehrveranstaltungen aus der Ing. (≥ 3 LP) <sup>1)</sup>				3+														
IK2	Lehrveranstaltungen außerhalb der Ing. (≥ 2 LP) <sup>1)</sup>				2+													Σ 6	
Bemerkung zu den Veranstaltungen IK1 und IK2: Es sind Veranstaltungen aus einem regelmäßig aktualisierten Katalog zu wählen. Sie werden durch unbenotete Scheine "mit Erfolg bestanden" nachgewiesen. Von den 6 LP sind																			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mindestens 3 LP aus Lehrveranstaltungen der Ing. zu erbringen sowie</li> <li>• mindestens 2 LP aus Lehrveranstaltungen außerhalb der Ing.</li> </ul> Die Ing.-Veranstaltungen sollen dem Fächerangebot eines Masterstudiengangs entstammen.																			

<sup>1)</sup> Es kann keine Semesterwochenstundenanzahl angegeben werden, da diese von der Auswahl der Lehrveranstaltungen abhängt.



**Materialwissenschaftliche Schwerpunkte**

Modul	Name der Module bzw. Lehrveranstaltung	1. Semester				2. Semester				3. Semester				4. Semester				SWS	LP.
		V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP		
<b>MS1</b>	<b>Schwerpunkt Leichtbau-Werkstoffe</b>																<b>7</b>	<b>8</b>	
MS1a	Poröse Werkstoffe												1			2	1	2	
MS1b	Verbundkeramiken								2			2					2	2	
MS1c	Technische Fasern								1		1	2					2	2	
MS1d	Polymere Leichtbaustrukturen								2			2					2	2	
<b>MS2</b>	<b>Schwerpunkt Werkstoffe für die Energietechnik</b>																<b>7</b>	<b>8</b>	
MS2a	Elektrochemische Grundlagen und Messtechniken								1	1		2					2	2	
MS2b	Anwendungen und Materialien elektrochemischer Systeme												1		1	2	2	2	
MS2c	Thermoelektrische Materialien								1		1	2					2	2	
MS2d	Brennstoffzelle mit Schwerpunkt SOFC												1			2	1	2	
<b>MS3</b>	<b>Schwerpunkt Hochtemperatur-Werkstoffe</b>																<b>8</b>	<b>8</b>	
MS3a	Hochtemperatur-Leichtbau												1	1		2	2	2	
MS3b	Gefügestabilität												2			2	2	2	
MS3c	Hochleistungskeramiken in der Anwendung												1			1	1	1	
MS3d	Vom Material zum Bauteil								2		1	3					3	3	
<b>MS4</b>	<b>Schwerpunkt Metalle</b>																<b>6</b>	<b>8</b>	
MS4a	Advanced High Temperature Alloys												1		1	3	2	3	
MS4b	Konstitutionslehre II								2			3					2	3	
MS4c	Hochtemperaturkorrosion								1			1					1	1	
MS4d	Forschungsaktivitäten Metallische Werkstoffe								1			1					1	1	
<b>MS5</b>	<b>Schwerpunkt Polymere</b>																<b>7</b>	<b>8</b>	
MS5a	Elastomere												2			2	2	2	
MS5b	Polymerblends								2			2					2	2	
MS5c	Rheologie von Polymerschmelzen												1			1	1	1	
MS5d	Selbstassemblierende Biopolymere												2			3	2	3	

**Wahlpflichtbereich**

Modul	Name der Module bzw. Lehrveranstaltung	1. Semester				2. Semester				3. Semester				4. Semester				SWS	LP.
		V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP		
<b>ZP</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Zerstörungsfreie Prüfverfahren und Gläser</b>																<b>3</b>	<b>5</b>	
ZP1	Zerstörungsfreie Prüfverfahren					1		1	3								2	3	
ZP2	Glas und Glaskeramik					1			2								1	2	
<b>AC</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Advanced Ceramics</b>																<b>4</b>	<b>5</b>	
AC1	Metall/Keramik-Hybride					1			2								1	2	
AC2	Keramische Schichten und Precursoren					2			2								2	2	
AC3	Aktuelle Entwicklungen in der Keramik						1 <sup>5)</sup>		1 <sup>5)</sup>		1 <sup>5)</sup>		1 <sup>5)</sup>				1	1	
<b>SB</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Biopolymere Praktikum</b>																<b>5</b>	<b>5</b>	
SB	Selbstassemblierende Biopolymere Praktikum								5	5							5	5	
<b>BI</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Biomaterialien Praktikum</b>																<b>5</b>	<b>5</b>	
BI	Biomaterialien Praktikum											5	5				5	5	
<b>FT</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Füge-techniken</b>																<b>4</b>	<b>5</b>	
FT1	Füge-technik und Lasermaterialbearbeitung									2			3				2	3	
FT2	Schweißkurs					1		1	2								2	2	
<b>GM</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Gefüge von Metallen</b>																<b>3</b>	<b>5</b>	
GM1	Transmissionselektronenmikroskopie von Metallen									1		1	3				2	3	
GM2	Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen									1			2				1	2	
<b>MP</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Modifizierung von Polymeren</b>																<b>3</b>	<b>5</b>	
MP1	Polymeradditive									2			3				2	3	
MP2	Nanokomposite									1			2				1	2	
<b>GS</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Gefügesimulation Praktikum</b>																<b>5</b>	<b>5</b>	
GS	Gefügesimulation Praktikum											5	5				5	5	
<b>SM</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Soft Matter Simulation</b>																<b>5</b>	<b>5</b>	
SM	Soft Matter Simulation									2		3	5				5	5	
<b>WV</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Werkstoffe in der Verfahrenstechnik</b>																<b>8</b>	<b>10</b>	
WV1	Membrantechnologie									2		1	4				3	4	
WV2	Trenn- und Formulierungstechnik									2	1		4				3	4	
WV3	Mikroskopische und mech. Charakterisierungsmethoden						1 <sup>5)</sup>		1 <sup>5)</sup>	2 <sup>5)</sup>	1 <sup>5)</sup>		1 <sup>5)</sup>	2 <sup>5)</sup>			2	2	

**Wahlpflichtbereich (Fortsetzung)**

<b>WE</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Werkstoffe in der Elektrothermie</b>													<b>4</b>	<b>5</b>				
WE1	Elektrothermische Prozesse und Systeme					2	1		3									3	3
WE2	Simulation elektrothermischer Prozesse						1		2									1	2
<b>WS</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Werkstoffe für elektrische Speicher und Wandler</b>													<b>4</b>	<b>5</b>				
WS1	Batterien, Brennstoffzellen und PV-Systeme					2		1	4									3	4
WS2	Charakterisierung von Batterien und Brennstoffzellen						1		1									1	1
<b>AK</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Werkstoffe und Technologien für Abgasnachbehandlung und Katalyse</b>													<b>5</b>	<b>5</b>				
AK1	Abgasnachbehandlungstechnologie									2		1	3					3	3
AK2	Werkstoffe für Katalyse und Abgasnachbehandlung					2			2									2	2
<b>SD</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Simulation und Datenanalyse</b>													<b>5</b>	<b>5</b>				
SD1	Numerische Modellierung gekoppelter physikalischer Prozesse					1	1		2									2	2
SD2	Einführung in die numerische Behandlung ingenieurtechnischer Anwendungen					1	1		2									2	2
SD3	Rechnergestützte Analyse und Auswertung wissenschaftlich-technischer Daten						1		1									1	1
<b>RH</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Rheologie</b>													<b>4</b>	<b>5</b>				
RH	Rheologie					2	1	1	5									4	5

<sup>5)</sup> wird sowohl im SS als auch im WS angeboten